

способности пластиков из древесных частиц хвойных пород без добавления связующих. - В сб.: Технология древесных плит и пластиков. - Свердловск, 1979, вып. 6.

2. Клеточная стенка древесины и ее изменения при химическом воздействии. / Под ред. Сергеевой В.Н. - Рига, 1972.
3. Кулиничева И.А. Разработка низкотемпературных режимных параметров кондиционирования лигноуглеводных древесных пластиков: Автореферат дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. - Свердловск, 1971 (Уральский лесотехнический институт).

УДК 678.033.(088)

И.В.Чарина, О.Ф.Исаева,  
Е.А.Кудряшова  
(Уральский лесотехнический институт им. Ленинского комсомола)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАГИРОВАННОЙ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ ДЛЯ ПРЕСС-ПОРОШКОВ

Вопросу роли компонентов древесного комплекса в прессовочных композициях с древесным наполнителем не уделяется должного внимания. Можно полагать, что ряд технологических и физико-механических свойств фенопластов и прессовочных композиций на основе древесного наполнителя зависят от компонентного состава последнего.

В данной работе изучали влияние водорастворимых веществ древесины хвойных пород, преимущественно используемых для фенопластов.

К водорастворимым компонентам относятся крахмал, пек-

тины, неорганические соли, некоторые полисахариды, циклические спирты, красители, таниды. Общее содержание веществ, экстрагируемых водой при 90 °С, в ели составляет 2,76 %, в сосне - 4,65 % [1] .

Представляет интерес выявить также влияние способа удаления водорастворимых веществ из древесного комплекса на физико-механические свойства изделий из прессовочной композиции.

В целях поиска способа удаления водорастворимых веществ в промышленных условиях обратились к процессу производства древесной массы [2] . Использование дефибрерной древесной массы влажностью 7 % в качестве наполнителя пресс-порошков дает по сравнению с существующими композициями на основе древесной муки следующие преимущества: повышение диэлектрических свойств пресс-материалов, повышение степени наполнителя пресс-порошков [3,4] . Результаты приведены в таблице.

При производстве дефибрерной древесной массы происходит не только удаление водорастворимых веществ, но также истирание древесины зернистой поверхностью дефибрерного камня, что в условиях высокой температуры и в присутствии воды приводит к расщеплению древесины на мелкие волокна и сопровождается физико-химическими процессами, приводящими к изменению вязкоупругих свойств древесного волокна.

Более перспективным является термомеханический способ получения древесной массы [5,6] . Его отличительной особенностью является предварительная пропарка древесины, размол ее при высокой скорости рабочих органов рафинера. По сравнению с дефибрерной массой термомеханическая имеет большее содержание волокон длинной фракции и низкое содержание костры, что обеспечивает большую механическую прочность [7] . Преимуществом этого способа является возможность использования щепы вместо баланса в качестве исходного сырья.

Кратковременная обработка древесины водяным паром под давлением приводит к растворению водозэкстрактивных компонентов древесины, а кроме того, пластифицирует лигнин, вследствие чего последующее механическое измельчение древесины протекает с радирированием срединной пластинки клеточной стенки

Диэлектрические свойства пресс-материалов

Наименование показателей	Связующее	Диэлектрические свойства пресс-материала		
		по ГОСТ 5689-73	при содержании см, %	древесной массы, %
Удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом	ЛЭС-1 СФ-010-А	не менее $5,0 \cdot 10^{13}$ -	$2,62 \cdot 10^{14}$ $4,88 \cdot 10^{14}$	$3,81 \cdot 10^{14}$ $4,96 \cdot 10^{14}$
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см	ЛЭС-1 СФ-010-А	не менее $5,0 \cdot 10^{12}$ не менее $1,0 \cdot 10^{11}$	$1,91 \cdot 10^{13}$ $5,59 \cdot 10^{13}$	$2,24 \cdot 10^{13}$ $2,75 \cdot 10^{13}$
Тангенс угла диэлектрических потерь при 50 Гц	ЛЭС-1 СФ-010-А	не более 0,08	0,045 0,38	0,038 0,037

древесины и формированием волокнистых, гибких частиц с большой величиной удельной поверхности.

Нами проведены исследования с использованием термомеханической древесной массы Сыктывкарского целлюлозно-бумажного комбината и фенолоформальдегидной смолы в виде лака ЛБС (ГОСТ 901-56) в качестве связующего. По принятой ранее рецептуре компоненты смешивали в смесителе, сушили в полочной сушилке при температуре не более  $50^{\circ}\text{C}$  и вакууме 0,15 атм. Сухую композицию измельчали и стандартизировали. Полученный пресс-порошок перерабатывали в изделия и опытные образцы, которые испытывали в соответствии с требованиями ГОСТ 5689-73.

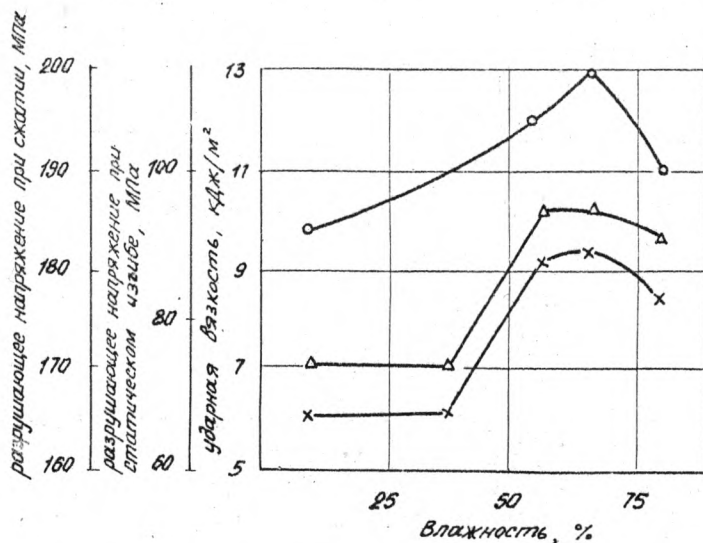


Рис. 1. Зависимость механических свойств опытных образцов от влажности термомеханической древесной массы при совмещении с лаком:  
 о — разрушающее напряжение при сжатии; Δ — разрушающее напряжение при статическом изгибе, х — ударная вязкость

На рис. 1, 2 приводятся свойства опытных образцов в зависимости от влажности термомеханической древесной массы при совмещении с лаком.

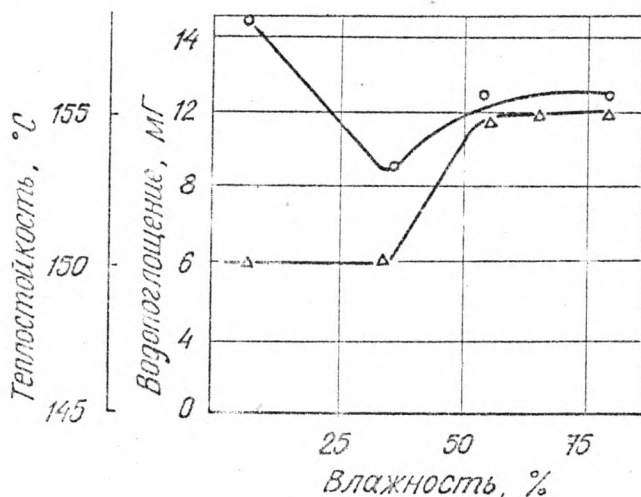


Рис. 2. Зависимость водопоглощения (о) и теплостойкости (Δ) опытных образцов от влажности термомеханической древесной массы при совмещении с лаком

Испытания образцов на гидроабразивный износ проводились на установке типа Штауффера. На рис. 3 показана зависимость абсолютного износа испытуемого материала от влажности древесной массы в момент введения ее в композицию.

Как видим, повышение влажности используемой древесной массы приводит к улучшению физико-механических свойств испытуемых образцов, а также повышает стойкость последних к гидроабразивному износу. Это объясняется тем, что при большом влагосодержании древесная термомеханическая масса обладает развитой и доступной поверхностью, и фенолоформальдегидный олигомер, вытесняя воду с поверхности древесины, глубже проникает во влажную древесину.

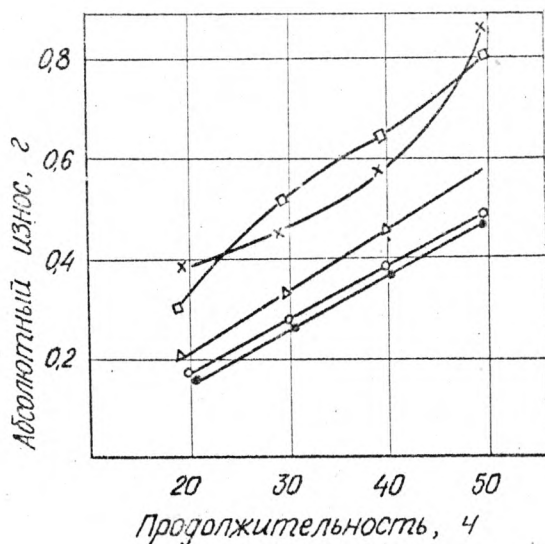


Рис. 3. Стойкость брусков 120х15х10 мм из пресс-композиций в гидроабразивной среде при влажности древесной массы:  
□ - 36, ○ - 55, ● - 65, △ - 80 % в сравнении со стеклопластиком x

Таким образом, выведение водорастворимых веществ из древесины при одновременном ее размоле, а также использование наполнителя во влажном состоянии приводит к улучшению свойств пресс-композиций.

Практическое значение работы состоит в возможности расширения сырьевой базы древесных наполнителей для фенопластов путем использования древесной массы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шарков В.И., Куибина Н.И., Соловьева Ю.П., Павлова Т.А. Количественный химический анализ растительного сырья. - М., 1972.

2. Добровольский П.П. Дефибрирование древесины. - М., 1972.
3. А.с. 811916 [СССР]. Полимерная композиция для пресс-порошков. /Сибирцев Ю.А., Чарина М.В., Исаева О.Ф. - Заявл. 25.10.76 № 2416614 (23-05). Опубл. 25.06.78. - Открытия. Изобретения. Пром.образцы. Товарн.знаки, 1978, № 23.
4. Сибирцев Ю.А., Чарина М.В., Исаева О.Ф., Кудряшова Е.А., Кузнецова Г.А. Использование древесной массы в качестве наполнителя пресс-порошков. - В сб.: Эффективность применения материалов и изделий на основе древесины и полимеров в промышленности. - Гомель, 1978.
5. John K. *International mechanical Pulping Conference - a detailed analysis.* - *Pulp and Pap. Can.*, 1975, № 3.
6. Dyer H. *MWP: how far to go, how much will it cost for the new mechanical pulps.* - *Pap. Trade J.*, 1975, № 19.
7. Доклады специалистов фирмы "Энсо-Гутцейт". - Бумажная промышленность, 1977, № 5.

УДК 674.841

Г.А.Повод, А.Д.Лазарева  
(Уральский лесотехнический  
институт им. Ленинского ком-  
сомола)

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА АДГЕЗИОННУЮ ПРОЧНОСТЬ ДЕКОРАТИВНЫХ ПЛАСТИ- КОВ С БУМАЖНО-СМОЛЯНОЙ ОБЛИЦОВКОЙ

Настоящие исследования являются продолжением работ по